

## **РАДИАЦИОННАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ БАКТЕРИЙ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ**

Супонькина А.Н.<sup>1\*</sup>, Жуковский М.В.<sup>1,2</sup>, Кривоногова А.С.<sup>3</sup>,  
Щербакова К.К.<sup>1</sup>, Моисеева К.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>) Институт промышленной экологии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

<sup>3</sup>) Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [anna.suponkina@rambler.ru](mailto:anna.suponkina@rambler.ru)

## **RADIATION SENSITIVITY OF BACTERIA CONTAMINATING FOOD**

Suponkina A.N.<sup>1\*</sup>, Zhukovsky M.V.<sup>1,2</sup>, Krivonogova A.S.<sup>3</sup>,  
Shcherbakova K.K.<sup>1</sup>, Moiseeva K.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup>) Institute of Industrial Ecology UB RUS, Ekaterinburg, Russia

<sup>3</sup>) Ural State Agricultural University, Ekaterinburg, Russia

Annotation. The objectives of our study are: 1) development of methods to study the effects of pulsed electron beams on microorganisms; 2) preliminary study of radiation resistance of microorganisms of interest. Irradiation in this study was conducted on two pulsed accelerators URT-1 and URT-0.5. We investigated the effect on the survival of the bacteria contaminating food (*Klebsiella*, *Citrobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, fungus *Aspergillus*).

Радиационная обработка пищевых продуктов проводится с целью улучшения их безопасности и качества. Задачи нашего исследования: 1) отработка методики по изучению воздействия импульсных электронных пучков на микроорганизмы;

2) предварительное исследование радиационной стойкости интересующих нас микроорганизмов. Ранее уже проводились исследования по воздействию электронного облучения на бактерии, представленные в нашей работе [1], [2].

Облучение в нашем исследовании проводилось на двух импульсных ускорителях УРТ-0,5 и УРТ-1. Дозы были измерены с помощью пленочных дозиметров.

Предварительно были изучены характеристики поля облучения ускорителей: распределение доз по глубине и по площади. Эксперименты показали, что проникающая способность излучения на УРТ-1 больше, чем на УРТ-0,5, поэтому УРТ-1 более эффективен для использования в радиобиологических экспериментах.

На ускорителе УРТ-0,5 были облучены бактерии: *клебсиелла* и *цитробактер*. Результаты представлены на рисунке 1. Выживаемость бактерий начинает изменяться при достаточно больших дозах – 20-25 кГр.

На ускорителе УРТ-1 мы облучали сальмонеллу, стафилококк и грибок аспергиллиус. Результаты экспериментов представлены на рис. 1.

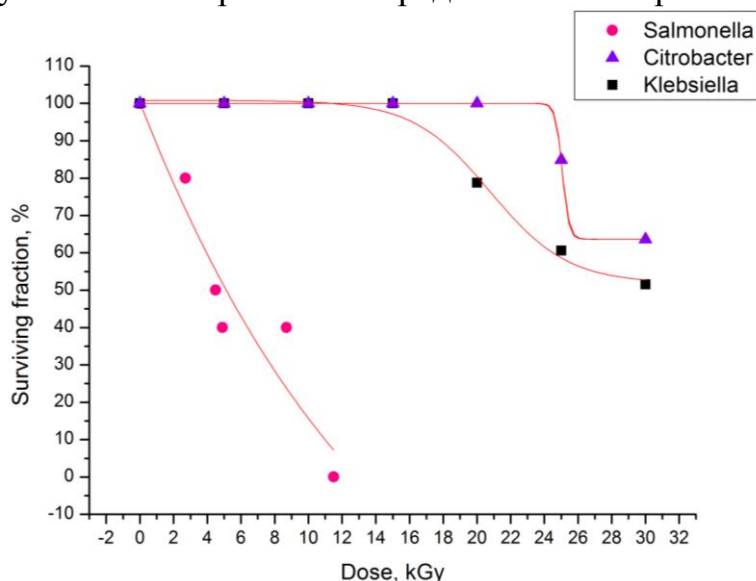


Рис. 1. Выживаемость клебсиеллы (■), цитробактера (▲) и сальмонеллы (●) после облучения пучком электронов на ускорителе УРТ-0,5 (клебсиелла и цитробактер) и УРТ-1 (сальмонелла).

1. Martin D.I., Margaritescu I., et al., Application of accelerated electron beam and microwave irradiation to biological waste treatment, *Vacuum*, 77, 501-506.
2. Blank G., Corrigan D., Comparison of resistance of fungal spores to gamma and electron beam radiation, *International Journal of Food Microbiology*, 26, 269-277 (1995).

## ФРАНЦИЯ В МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЖИМАХ ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ В 1945-1991 ГОДАХ

Зюлина Е.Ю.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

Email: [e.zyulina@mail.ru](mailto:e.zyulina@mail.ru)

## FRANCE IN THE INTERNATIONAL NUCLEAR EXPORT CONTROL REGIMES BETWEEN 1945 AND 1991

Zyulina E. Y.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Abstract. The article covers the process of establishment and development of the international nuclear export control regimes and especially the role of France in it. The author also examines the French nuclear export control policy and its transformation.